

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Docket: ATM-2273



Applicant : Hans-Rudolf NÄGELI
Serial No. : Unknown
Filed : December 1, 2000
For : PROCESS FOR PRODUCTION OF A PLASTIC-COATED
ALUMINIUM FOIL AND PACKAGING MADE FROM THIS

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

A claim is hereby made for priority under the International Convention
and, in accordance with the requirements of Rule 55, one certified copy of the
following application is made of record:

<u>Number</u>	<u>Filed In</u>	<u>Date</u>
99811204.9	Europe	December 23, 1999

Respectfully submitted,

Virgil H. Marsh

Virgil H. Marsh
Reg. No. 23,083

Fisher, Christen & Sabol
Suite 1401
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel.: (202) 659-2000
December 1, 2000



Europäisches
Patentamt

Eur pean
Patent Office

Office européen
des brevets

Nägeli et al.
Filed 12/11/00
ATM 2223

JC841 U.S. PTO
09/726372
12/01/00

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

99811204.9

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 24/10/00
LA HAYE, LE



**Eur päisches
Patentamt**

**Eur pean
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

**Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation**

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: **99811204.9**

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: **23/12/99**

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
**Alusuisse Technology & Management AG
8212 Neuhausen am Rheinfall
SWITZERLAND**

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:

Verfahren zur Herstellung einer mit Kunststoff beschichteten Aluminiumfolie und daraus hergestellte Verpackung

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

B32B31/26, B32B15/08, B65D65/40

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

ALUSUISSE TECHNOLOGY & MANAGEMENT AG
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall

**Verfahren zur Herstellung einer mit Kunststoff beschichteten
Aluminiumfolie und daraus hergestellte Verpackung**

23.12.1999
TCBG-WIE
-2273-

Verfahren zur Herstellung einer mit Kunststoff beschichteten Aluminiumfolie und daraus hergestellte Verpackung

5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer mit siegel- und sterilisierbarem Kunststoff auf der Basis von Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) beschichteten Aluminiumfolie. Im Rahmen der Erfindung liegt auch eine aus der beschichteten Aluminiumfolie hergestellte Verpackung sowie deren Verwendung.

10 Zur Verpackung von Tiernahrung sind Behälter in der Form von Dosen oder Schalen mit einem auf dem Behälterrand aufgesiegelten peelbaren Deckel bekannt. Die als Verpackungsmaterial verwendete Aluminiumfolie ist aus Gründen der Siegel- und Sterilisierbarkeit auf der späteren Behälterinnenseite mit PP beschichtet. Derartige Behälter bzw. die zu deren Herstellung eingesetzte

15 PP-beschichtete Aluminiumfolie sind unter dem Markennamen STERALCON® bekannt. Die bisherige Herstellung der PP-beschichteten Aluminiumfolie erfolgte über eine lösemittelbasierende Lackkaschierung mit einem PP-Castfilm. Hierbei wird ein lösemittelbasierender Kleber, beispielsweise ein Polyurethan-

20 kleber, in einem Durchlaufofen durch Abdampfen des Lösemittels getrocknet und die mit Kleber beschichtete Aluminiumfolie nachfolgend zwischen zwei Walzen mit dem PP-Castfilm zur beschichteten Aluminiumfolie verbunden. Der als Haftvermittler eingesetzte Kaschierkleber entwickelt in verhältnismässig kurzer Zeit eine ausreichende Haftkraft, die zu einer Siegelnahtfestigkeit nach

DIN 53539 von mehr als 5 N/15mm führt.

25 Die Herstellung einer PP-beschichteten Aluminiumfolie durch Lackkaschieren der Folie mit einem PP-Castfilm ist verhältnismässig teuer. Es wurden daher schon Versuche unternommen, die Lackkaschierung mit einem PP-Castfilm durch eine Coextrusionsbeschichtung mit PP zu ersetzen. Bei der heutigen

30 Coextrusionsbeschichtungstechnologi ist jedoch zur Erzielung einer ausreichenden Haftung eine Wärmenachbehandlung erforderlich. Diese führt zu

ein r Nachkristallisation der PP-Schicht, was zu erhöhter Anhaftung des feuchten bzw. nassen Füllgutes führt. Demzufolge verschlechtern sich die Stülpeigenschaften, d.h. die in der Form eines zusammenhängenden Blockes vorliegende Tiernahrung lässt sich nicht mehr einfach durch Umkehren des Behälters und durch leichten Druck mit dem Daumen von der Bodenseite her ohne zusätzliche Hilfsmittel aus dem Behälter entfernen. Ebenso bleibt aus demselben Grund das feuchte bzw. nasse Füllgut am Deckel haften bzw. kleben. Gerade die Stülpeigenschaft und die saubere Trennung der Tiernahrung vom Deckel beim Öffnen des Behälters wird aber vom Kunden, der seiner Katze oder seinem Hund die Nahrung in Form des ganzen Blockes präsentieren will, erwartet.

Neben dem negativen Einfluss auf die Stülpeigenschaften und dem Anhaften führt die durch die Nachtemperung hervorgerufene höhere Kristallinität der PP-Schicht bei der Umformung der beschichteten Aluminiumfolie zu Behältern zu sogenanntem Weissbruch im Polymer, was die Beständigkeit der Innenseite des Behälters bei aggressivem Füllgut erheblich vermindert. Die reduzierte Beständigkeit kann zur Ablösung der Beschichtung und damit zur Korrosion des darunter liegenden Metalls führen, wobei auch schon eine bloss optische Beeinträchtigung vom Kunden nicht akzeptiert wird.

Die Unannehmlichkeiten treten bei der lackkaschierten Aluminiumfolie aufgrund der weitgehend amorphen Oberflächenstruktur des PP-Castfilms nicht auf.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, welches kostengünstiger ist als eine Lackkaschierung mit einem PP-Castfilm, wobei die mit dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten beschichteten Aluminiumfolien bzw. daraus hergestellte Behälter und Deckel für Tiernahrung bezüglich ihrer Stülpeigenschaften, Anhaftung und Beständigkeit gegen aggressive Füllgüter mit den

lackkaschierten Folien nach dem Stand d r Technik vergleichbar gute Eigenschaften aufweisen sollen.

5 Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt, dass der Kunststoff mit einem Haftvermittler coextrudiert und zwischen zwei Walzen mit der Aluminiumfolie zusammengeführt wird, die derart coextrusionsbeschichtete Folie zu Erhöhung der Haftfestigkeit zwischen der Aluminiumfolie und der Kunststoffschicht nachfolgend kontinuierlich einen Ofen durchläuft, dessen Temperatur so eingestellt ist, dass die Temperatur an der Oberfläche der Kunststoffschicht
10 über dem Kristallitschmelzpunkt des Kunststoffes liegt, und die derart wärmebehandelte beschichtete Aluminiumfolie nach dem Austritt aus dem Ofen schockartig derart abgekühlt wird, dass der kristalline Anteil zumindest im Oberflächenbereich der abgekühlten Kunststoffschicht möglichst gering und die Kristallite oder Sphärolite in diesem Bereich möglichst klein sind.

15 Der wesentliche Kern der Erfindung liegt somit in der Kombination der gegenüber einer Lackkaschierung kostengünstigeren Coextrusionsbeschichtung und der schockartigen Abkühlung der Oberfläche der Kunststoffschicht zur Verminderung der Nachkristallisation, d.h. die Erhaltung einer überwiegend amorphen
20 Oberflächenstruktur, wie sie bei PP-Castfilmen vorliegt.

Als Kunststoffe auf der Basis von Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) werden hier im folgenden sowohl die reinen Polymere, die üblicherweise als PP-homo bzw. PE-homo bezeichnet werden, als auch modifizierte Polymere
25 mit einem überwiegenden Anteil an PP bzw. PE verstanden. Der Begriff „modifizierte Polymere“ umfasst beispielsweise die als „random“ bezeichneten Co- oder Terpolymere mit beispielsweise Ethylen als weiteren Monomeranteil sowie die mit dem Begriff „block“ bezeichneten Co- oder Terpolymere oder PP Blends mit anderen Kunststoffen, insbesondere mit Polyethylenen, oder mit Füllstoffen.
30 Weitere Beispiele sind die dichtemodifizierten Polyethylene wie LDPE und HDPE. Generell zeigen die Polyethylene in mit den Polypropylenen ver-

- gleichbares Verhalten bezüglich Kristallinität. Der hier für die Nachkristallisation der PP- und PE-Schichten massgebende Kennwert ist der Kristallitschmelzpunkt des Polymers, welcher den Übergang eines Thermoplasten aus seinem viskosen geschmolzenen in den durch eine Kristallisation charakterisierten Übergang in den festen Zustand definiert. Die Kristallitschmelzpunkte für PP liegen bei etwa 160°C, für PE je nach Dichte, zwischen 100°C und 140°C. Mit dem Begriff „schockartige Abkühlung“ soll zum Ausdruck gebracht werden, dass der an den Kristallitschmelzpunkt angrenzende Temperaturbereich so rasch durchlaufen wird, dass einerseits ein wesentlicher Teil des Oberflächenbereiches der Kunststoffsicht in einem amorphen Zustand verbleibt und andererseits die Unterkühlung so stark ist, dass die in geringem Mass auskristallisierenden Kristallite oder Sphärolite möglichst fein sind. Die sich an der Oberfläche der Kunststoffsicht ausbildende Struktur führt aufgrund des geringen Anteils an Kristalliten zu einer wirkungsvollen Unterdrückung der oben beschriebenen Anhaftung von Tiernahrung, was zu guten Stülp-eigenschaften und reduziertem Anhaften der aus der beschichteten Folie hergestellten Verpackungsbehälter und Deckel führt. Die äusserst geringe Grösse der Kristallite und der hohe Anteil an amorphem Material verhindern im wesentlichen auch im Umformbereich die Ausbildung von Weissbruch.
- Geeignete Haftvermittler sind z.B. haftungsfreudig modifizierte Co- und Terpolymeren mit Ethylen (E) oder Propylen (P) als einer der Monomerkomponenten, insbesondere E.AA, E.MAA, E.VA, E.MA, E.EA, E.nBA, E.CO, E.VA.CO, E.nBA.CO, E.AE.AA, P.MAH, Ionomere und dergleichen, wobei bevorzugt P.MAH eingesetzt wird.

Die genannten Monomerkomponenten bedeuten:

- | | |
|-----|-------------------------|
| AA | Acrylsäure |
| AE | Acrylester (MA, EA, BA) |
| nBA | n-Butylacrylat |

	CO	Kohlenmonoxid
	EA	Ethylacrylat
	MA	Methylacrylat
	MAA	Methylacrylsäure
5	MAH	Maleinsäureanhydrid
	VA	Vinylacetat

Die Festlegung der zur Erzielung der genannten Eigenschaften erforderlichen Abkühlungsgeschwindigkeiten sowie der unteren Grenze des Temperaturbereiches, welcher rasch durchlaufen werden muss, lässt sich von einem Fachmann anhand einiger weniger Versuche für die entsprechende Dimensionierung einer Abkühlstation auf einfache Weise ermitteln.

Bevorzugt liegt die Temperatur des Ofens mindestens 20°C über dem Kristallitschmelzpunkt des jeweiligen Polymers. Auch die Starttemperatur für die schockartige Abkühlung der Kunststoffschicht liegt über dem Kristallitschmelzpunkt des Kunststoffes, wobei die Endtemperatur der schockartigen Abkühlung bevorzugt mindestens 40° unter dem Kristallitschmelzpunkt liegt.

Weiter bevorzugt liegt die schockartige Abkühlung mindestens 80°C, vorzugsweise mindestens 100°C, unter dem Kristallitschmelzpunkt des Kunststoffes.

Die schockartige Abkühlungsgeschwindigkeit der Kunststoffschicht ist im allgemeinen grösser als 10°C/sec, bevorzugt grösser als 50°C/sec, insbesondere grösser als 100°C/sec.

Die schockartige Abkühlung der Kunststoffschicht kann beispielsweise durch teilweise Umschlingung wenigstens einer gekühlten Walze durchgeführt werden. Weitere Möglichkeiten zur schockartigen Abkühlung sind beispielsweise eine direkte Kühlung mittels eines flüssigen oder eines gasförmigen Kühlmittels, wobei sich hier aus ökologischen und Kostengründen Wasser, welches

beispielsweise mit Eis weiter gekühlt werden kann, ausgezeichnet eignet.

Die beschichtete Aluminiumfolie kann mit dem flüssigen Kühlmittel, vorzugsweise Wasser, auch besprüht werden. Schlussendlich kann es in gewissen
5 Fällen auch ausreichen, die beschichtete Aluminiumfolie mittels eines vorzugsweise gekühlten Gases rasch abzukühlen

Wie bereits erwähnt, wird das Verfahren bzw. die mit dem Verfahren hergestellte beschichtete Aluminiumfolie bevorzugt zur Herstellung von Verpackungen für feuchte Tiernahrung eingesetzt.
10

Zu den bevorzugten Verpackungen, die aus den kunststoffbeschichteten Aluminiumfolien hergestellt werden, zählen insbesondere die durch Umformung der beschichteten Aluminiumfolie herstellbaren halbstarren Behälter, insbesondere
15 eine Dose oder Schale. Diese verfügen zweckmässigerweise über einen Verschluss in der Form eines auf dem Randbereich des Behälters aufgesiegelten Deckels, der bevorzugt ebenfalls aus einer mit dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellten beschichteten Aluminiumfolie besteht. Wie oben erwähnt, eignen sich diese Verpackungen insbesondere für feuchte Tiernahrung.

20

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- 25 - Fig. 1 die Herstellung einer beschichteten Aluminiumfolie;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch einen schalenförmigen Behälter für Tiernahrung mit teilweise gelöstem Deckel.

Die in Fig. 1 dargestellte Anordnung zeigt die wesentlichen Verfahrensschritte zur Herstellung einer beschichteten Aluminiumfolie 10. Eine aus der Düse 12
30 einer in der Zeichnung nicht wiedergegebenen Coextrusionsanlage austre-

tende Coextrusionsschicht aus einem ersten Kunststoffanteil 14 aus beispielsweise Polypropylen (PP) und einem zweiten Kunststoffanteil 16 aus einem Haftvermittler, z.B. maleinsäuremodifiziertes PP, wird im Spalt eines Walzenpaares 20, 22 mit einer über eine der beiden Walzen 20 zulaufenden Aluminiumfolie 24 zusammengeführt. Die derart gebildete beschichtete Aluminiumfolie 10, welche noch keine zur Bildung einer Siegelnaht genügende Haftung zeigt, wird nach dem Austritt aus dem Walzenspalt durch einen Ofen 26 mit einer Innentemperatur T_0 von beispielsweise 250°C geführt. Nach dem Austritt aus dem Ofen 26 wird die beschichtete Aluminiumfolie 10 über in einem Kühlmittelbehälter 28 angeordnete Umlenkrollen 32, 34, 36 durch ein Kühlmittel 30, beispielsweise eisgekühltes Wasser, geleitet. Die Temperatur T_s der beschichteten Aluminiumfolie 26 kurz vor dem Eintritt in das Kühlmittel 30, d.h. die Starttemperatur der schockartigen Abkühlung, entspricht praktisch der Ofenaustrittstemperatur von beispielsweise 230°C. Beim Austritt der schockgeköhlten beschichteten Aluminiumfolie 10 aus dem Kühlmittel 30 beträgt die Temperatur T_E , d.h. die Endtemperatur der schockartigen Abkühlung, beispielsweise 70°C. Die derart hergestellte beschichtete Aluminiumfolie 10 wird anschliessend vor einer weiteren Verarbeitung, wie z.B. Lackieren und/oder Bedrucken der Aussenseite und Formen der Behälter zu einem in der Zeichnung nicht dargestellten Coil gewickelt. Das aussenseitige Lackieren und/oder Bedrucken kann grundsätzlich auch vor der Beschichtung der Innenseite durchgeführt werden.

Eine in Fig. 2 gezeigte Verpackung 40 für Tiernahrung 42 besteht aus einem schalenförmigen Behälter 44 mit einem Bodenteil 46 und einem von diesem aufragenden Wandteil 48, dessen oberer Rand 50 eine umlaufende Siegelfläche bildet. Auf diesem oberen Rand ist ein in der Figur teilweise entfernter Deckel 52 aus einer beschichteten Aluminiumfolie 10 aufgesiegelt. Der Basis-kunststoff des Deckelmaterials besteht beispielsweise aus PP und ist im übrigen so modifiziert, dass sich der Deckel 52 vom Behälterrand 50 durch P-eilen leicht entfernen lässt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer mit siegel- und sterilisierbarem Kunststoff (14) auf der Basis von Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) beschichteten Aluminiumfolie (10),

dadurch gekennzeichnet, dass

der Kunststoff (14) mit einem Haftvermittler (16) coextrudiert und zwischen zwei Walzen (20,22) mit einer Aluminiumfolie (24) zusammengeführt wird, die derart coextrusionsbeschichtete Aluminiumfolie (10) zur Erhöhung der Haftfestigkeit zwischen der Aluminiumfolie (24) und der Kunststoffschicht (14) nachfolgend kontinuierlich einen Ofen (26) durchläuft, dessen Temperatur (T_O) so eingestellt ist, dass die Temperatur an der Oberfläche der Kunststoffschicht (14) und des Haftvermittlers (16) über dem Kristallitschmelzpunkt (T_K) des Kunststoffes liegt, und die derart wärmebehandelte beschichtete Aluminiumfolie (10) nach dem Austritt aus dem Ofen (26) schockartig derart abgekühlt wird, dass der kristalline Anteil zumindest im Oberflächenbereich der abgekühlten Kunststoffschicht (14) möglichst gering und die Kristallkörner in diesem Bereich möglichst klein sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur (T_O) des Ofens (26) mindestens 20°C über dem Kristallitschmelzpunkt (T_K) des Kunststoffes (14) liegt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Starttemperatur (T_S) für die schockartige Abkühlung der Kunststoffschicht (14) über dem Kristallitschmelzpunkt (T_K) des Kunststoffes (14) und die Endtemperatur (T_E) der schockartigen Abkühlung mindestens 40°C unter dem Kristallitschmelzpunkt (T_K) liegt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Endtemperatur (T_E) der schockartigen Abkühlung mindestens 60°C , vorzugsweise mindestens 80°C , unter dem Kristallitschmelzpunkt (T_o) des Kunststoffes (14) liegt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die schockartige Abkühlungsgeschwindigkeit (v_A) der Kunststoffschicht (14) grösser als $10^\circ\text{C}/\text{sec}$ ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die schockartige Abkühlungsgeschwindigkeit (v_A) grösser als $50^\circ\text{C}/\text{sec}$, vorzugsweise grösser als $100^\circ\text{C}/\text{sec}$, ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die schockartige Abkühlung der Kunststoffschicht (14) durch teilweise Umschlingung wenigstens einer gekühlten Walze (20,22) durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die schockartige Abkühlung der Kunststoffschicht (14) durch direkte Kühlung mittels eines flüssigen oder gasförmigen Kühlmittels (30) durchgeführt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beschichtete Aluminiumfolie (10) durch ggf. eisgekühltes Wasser geleitet wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beschichtete Aluminiumfolie (10) mit dem flüssigen Kühlmittel (30), vorzugsweise Wasser, besprüht wird.
11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die beschichtete

tete Aluminiumfolie (10) mittels eines Gases, vorzugsweise eines gekühlten Gases, abgekühlt wird.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass als Haftvermittler (16) haftungsfreudig modifizierte Co- oder Terpolymere mit Ethylen (E) oder Propylen (P) als einer der Monomerkomponenten, insbesondere E.AA, E.MAA, E.VA, E.MA, E.EA, E.nBA, E.CO, E.VA.CO, E.nBA.CO, E.AE.AA oder P.MAH eingesetzt werden, wobei AA Acrylsäure, AE Acrylester (MA, EA, BA), nBA n-Butylacrylat, CO Kohlenmonoxid, EA Ethylacrylat, MA Methylacrylat, MAA Methylacrylsäure, MAH Maleinsäureanhydrid und VA Vinylacetat bedeuten.
13. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12 oder Verwendung einer mit dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 hergestellten beschichteten Aluminiumfolie (10) zur Herstellung von Verpackungen (40) für feuchte Tiernahrung (42).
14. Verpackung aus einer mit dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 hergestellten, mit Kunststoff (14) beschichteten Aluminiumfolie (24).
15. Verpackung nach Anspruch 14 in der Form eines aus der beschichteten Aluminiumfolie (10) geformten halbstarren Behälters (44), insbesondere einer Dose oder Schale.
16. Verpackung nach Anspruch 14 in der Form eines aus der beschichteten Aluminiumfolie (10) hergestellten peelbaren Deckels (52).
17. Verpackung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (44) einen auf dessen Randbereich (50) aufgesiegelten peelbaren Deckel (52) aus der beschichteten Aluminiumfolie (10) aufweist.

11 .

18. Verwendung der Verpackung nach einem der Ansprüche 14 bis 17 für
feuchte Tiernahrung.

Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Herstellung einer mit siegel- und sterilisierbarem Kunststoff (14) auf der Basis von Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE) beschichteten Aluminiumfolie (10) wird der Kunststoff (14) mit einem Haftvermittler (16) coextrudiert und zwischen zwei Walzen (20,22) mit einer Aluminiumfolie (24) zusammengeführt. Die derart coextrusionsbeschichtete Aluminiumfolie (10) durchläuft zur Erhöhung der Haftfestigkeit zwischen der Aluminiumfolie (24) und der Kunststoffschicht (14) nachfolgend kontinuierlich einen Ofen (26), dessen Temperatur (T_o) so eingestellt ist, dass die Temperatur der Kunststoffschicht (14) und des Haftvermittlers (16) über dem Kristallitschmelzpunkt (T_K) des Kunststoffes liegt. Die derart wärmebehandelte beschichtete Aluminiumfolie (10) wird nach dem Austritt aus dem Ofen (26) schockartig derart gekühlt, dass der kristalline Anteil zumindest im Oberflächenbereich der abgekühlten Kunststoffschicht (14) möglichst gering und die Kristallite in diesem Bereich möglichst klein sind. Ein Behälter aus einer mit dem Verfahren hergestellten beschichteten Aluminiumfolie (10) für Tiernahrung zeigt ein gutes Stülpverhalten bei der Entnahme des Füllgutes. Ebenso zeigt ein Deckel aus der beschichteten Aluminiumfolie (10) ein geringes Anhaften der Tiernahrung am Deckel, was zu einem sauberen Öffnen des Behälters führt. Dank der im wesentlichen unterbundenen Nachkristallisation der Kunststoffschicht (14) wird Weissbruch vermieden, was die Beständigkeit gegen aggressive Füllgüter erhöht.

(Fig. 1)

1/1

